

**Cara uji uap air, hujan, semprot air dan rendam
untuk komponen kendaraan bermotor**

PENDAHULUAN

Dalam rangka program restrukturisasi industri, IRP-I, untuk penyusunan standar-standar rekayasa (Engineering Standar), khususnya kelompok standar otomotip/peralatan telah disusun standar industri : *Cara Uji Uap Air, Hujan, Semprot Air dan Rendam, Untuk Komponen Kendaraan Bermotor.*

Penyusunan standar ini melalui rapat-rapat teknis dan rapat Prakonsensus yang diselenggarakan di Departemen Perindustrian, Jakarta, dan rapat Konsensus yang diselenggarakan pada tanggal 11 Januari 1991 di Departemen Perindustrian. Rapat-rapat tersebut dihadiri oleh Perusahaan Komponen Kendaraan Bermotor, Perusahaan Perakit Kendaraan Bermotor, Balai-balai Penguji serta pihak Pemerintah.

Sebagai konseptor utama standar utama adalah Pusat Standardisasi Industri, Departemen Perindustrian.

Acuan utama yang digunakan adalah :
JIS. D. 0203-1976, *Method of Moisture, Rain and Spray Test for Automobile Parts.*

CARA UJI UAP AIR, HUJAN, SEMPROT AIR DAN RENDAM
UNTUK KOMPONEN KENDARAAN BERMOTOR

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi tipe dan lambang uji, dan cara uji uap air, hujan, semprot air dan rendam untuk komponen kendaraan bermotor.

Catatan : Dalam standar ini tidak termasuk pengujian berikut ini :

- (a) Uji ketahanan cuaca dan/atau ketahanan korosi
- (b) Uji tekanan air, kedap udara dan kebocoran yang ditimbulkan oleh uap air udara, lingkungan, hujan dan kondisi penyemprotan komponen.

Contoh-contoh komponen kendaraan bermotor yang dapat diuji dengan cara uji ini, tercantum pada lampiran.

2. Tipe dan Lambang Uji

Tipe dan lambang uji harus sesuai dengan Tabel I

Tabel I
Tipe dan Lambang Uji

| Tipe | Lambang | Tujuan Pengujian |
|-------------------|---------|---|
| Uji kelembaban | M 1 | Untuk meneliti unjuk kerja komponen terhadap uap air |
| | M 2 | Untuk meneliti unjuk kerja komponen terhadap suhu tinggi dan uap air |
| Uji hujan | R 1 | Untuk meneliti unjuk kerja komponen terhadap butir-butir air |
| | R 2 | Untuk meneliti unjuk kerja komponen terhadap angin dan hujan atau semprotan air tak langsung |
| Uji Semprotan air | S 1 | Untuk meneliti unjuk kerja komponen terhadap angin dan hujan atau semprotan air secara langsung |
| | S 2 | Untuk meneliti unjuk kerja komponen terhadap semprotan air deras |
| Uji Rendam | D 1 | Untuk meneliti unjuk kerja komponen terhadap rendaman air sewaktu-waktu |
| | D 2 | Untuk meneliti unjuk kerja komponen terhadap rendaman air terus menerus, atau komponen yang dirancang kedap air |
| | D 3 | Untuk meneliti unjuk kerja komponen kedap air pada pemakaian khusus |

3. CARA UJI

Pasang contoh uji pada peralatan uji yang telah ditentukan dalam kondisi operasi normal, dengan maksud untuk memeriksa ketahanan uap air, ketahanan kedap air, kemampuan penyaluran air, atau perubahan fungsi secara keseluruhan. Lakukan pengujian pada kondisi seperti tabel II.

Tabel II
Kondisi Uji

| Lambang Uji | Tekanan air pada nosel hujan atau semprotan MPa (kgf/cm ²) | Ukuran nosel hujan atau semprotan mm | Jumlah lubang pada nosel atau semprotan | Laju aliran air minimum, l/menit | Suhu air °C | Kondisi uap air | Perbedaan suhu*) antara contoh uji dan air °C (K) | Waktu Uji | Cara Uji |
|-------------|--|---|---|----------------------------------|-----------------|--|--|-----------|--|
| M 1 | - | - | - | - | sekitar 32 | udara atmosfer, campuran uap air dan butiran | - | 8 jam | contoh diputar pada suhu horizontal dengan laju 1,5 rpm. |
| M 2 | - | - | - | - | sekitar 60 | | - | 1 jam | - |
| R 1 | 0,0098 (0,1) | lihat gambar | 2 | 1,9 | suhu ruang | - | - | 10 menit | lihat catatan 1 |
| R 2 | 0,029 (0,3) | lihat gambar | 2 | 3,2 | suhu ruang | - | - | 10 menit | lihat catatan 1 |
| S 1 | 0,098 (1) | φ 1,2 | 40 | 24,5 | suhu ruang | - | - | 30 menit | lihat catatan 1 |
| S 2 | 0,29 (3) | φ 1,2 | 40 | 39,2 | suhu ruang | - | - | 30 menit | lihat catatan 1 |
| D 1 | - | - | - | - | lihat catatan 2 | - | - | 5 menit | contoh uji direndam dalam air sampai seluruhnya terendam |
| D 2 | - | - | - | - | - | - | sekitar 30 | 10 menit | contoh uji direndam dalam air sampai kedalaman 100mm dari permukaan air |
| D 3 | - | - | - | - | - | - | sekitar 50 | 10 menit | contoh uji direndam dalam air sampai kedalaman 100 mm dari permukaan air |

Lampiran 1

Tabel
Contoh-contoh Komponen Uji

| Komponen Uji | Lambang | Tipe |
|--|---------|-------------|
| Red Fusee for Motor Vehicle | M 1 | Uji Uap Air |
| - Ignition Coil for Automobiles - General Rules of Relays - Mirror for Automobiles | M 2 | |
| - General Rules of Relays - Vacuum Pressure Switches for Automobile | R 1 | |
| - Electric Fuel Pumps for Automobiles - Lighting and Signalling Equipment - Electric Windshield Washers for Automobiles - Electric Horn for Automobiles - Horn Relays for Automobiles - Headlamp Cleaners for Automobiles - Warning Lamp Switches of Lubricating Oil Pressure for Automobiles - Mechanical Stop Lamp Switches for Automobiles - Back-up Lamp Switches for Automobiles - Door Switches for Automobiles | R 2 | Uji Hujan |

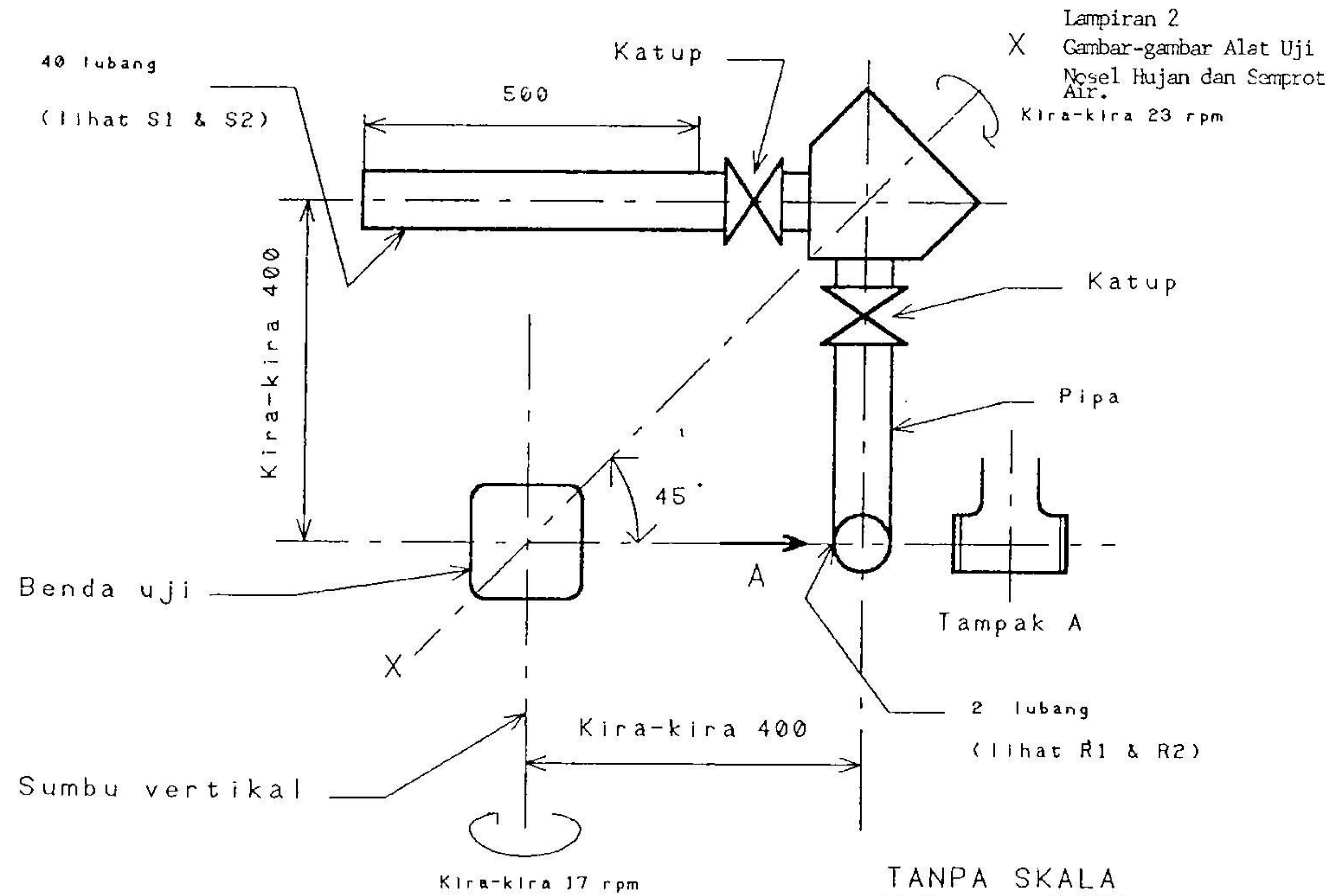
Catatan :

- *) Perbedaan suhu maksudnya adalah suhu air lebih tinggi dari pada suhu contoh uji sebelum pengujian

Catatan : 1. Dengan memperhatikan uji hujan dan semprot air, contoh uji harus dipasang pada jarak kira-kira 400 mm dari pipa aliran yang mempunyai nosel pancuran atau nosel hujan seperti ditunjukkan pada gambar. Dan kemudian, pipa aliran harus diputar sekitar sumbu x - x dengan laju sekitar 23 rpm.

Disamping itu, contoh uji harus diputar sekitar sumbu vertikal dengan laju sekitar 17 rpm. Walaupun demikian, prosedur memutar contoh uji boleh ditiadakan atas persetujuan antara pemakai dan pembuat.

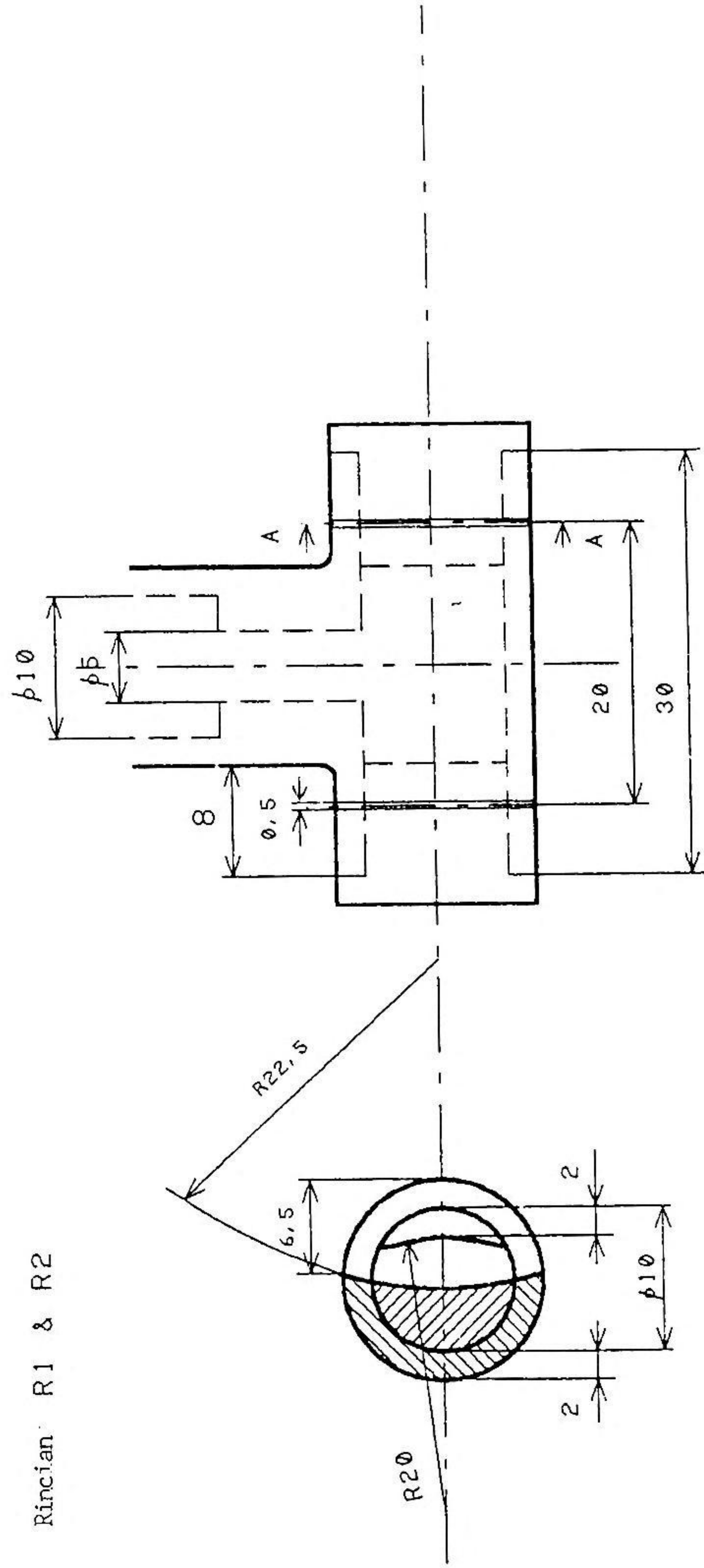
- 2. Pada uji rendam D 1, suhu air harus lebih rendah 10° C dibandingkan dengan suhu contoh uji.
- 3. Pada uji uap air, penyekat harus digunakan.
- 4. Bila diperlukan, pengujian dapat diulangi sebanyak persetujuan antara pemakai dan pembuat, dan berdasarkan pada daur waktu uji yang tercantum dalam tabel II.
- 5. Lubang pada contoh uji boleh ditutup bila diperlukan.



Lampiran 2
X Gambar-gambar Alat Uji
Nosel Hujan dan Semprot
Air.

Gambar 1

Rincian R1 & R2



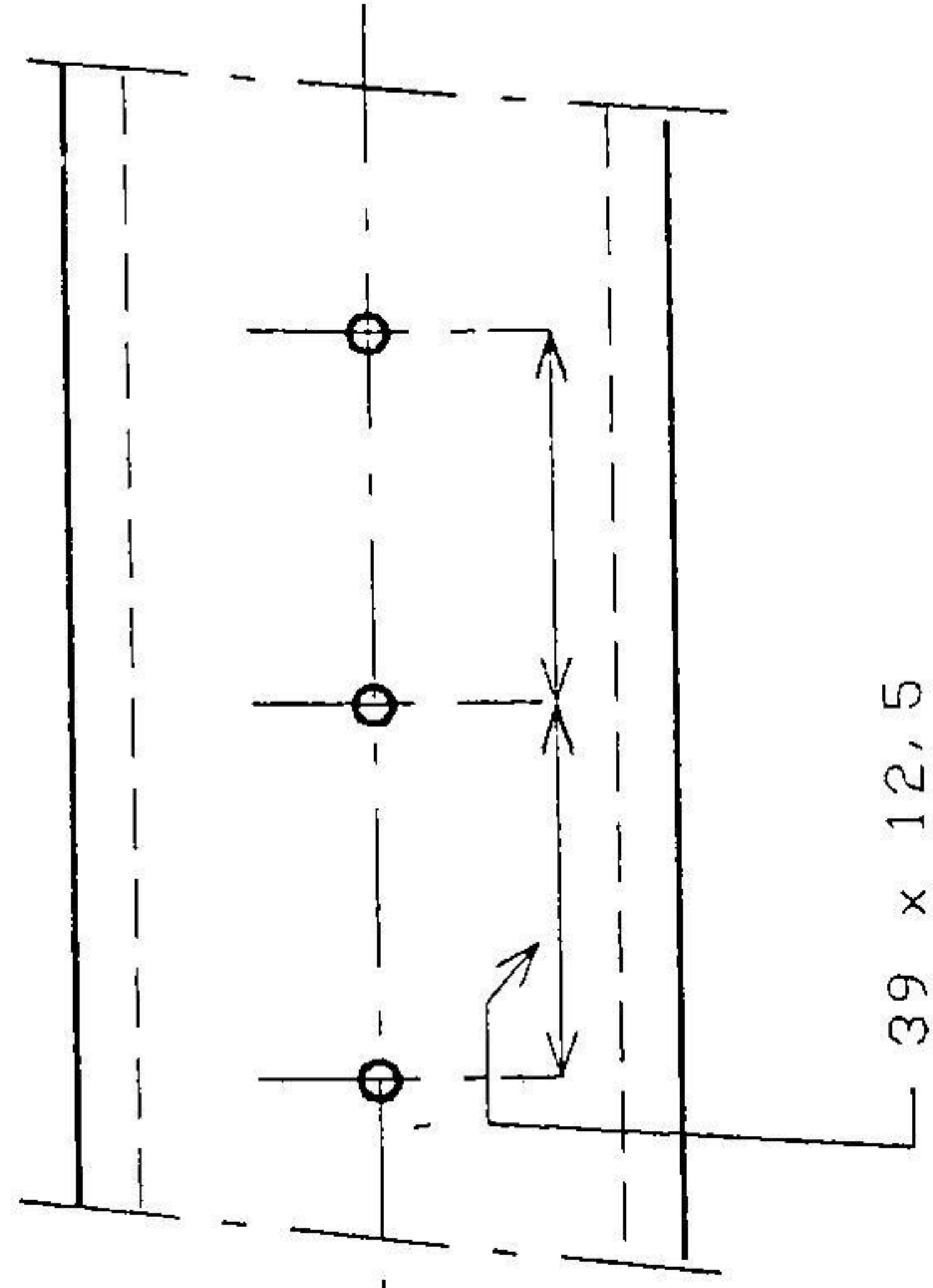
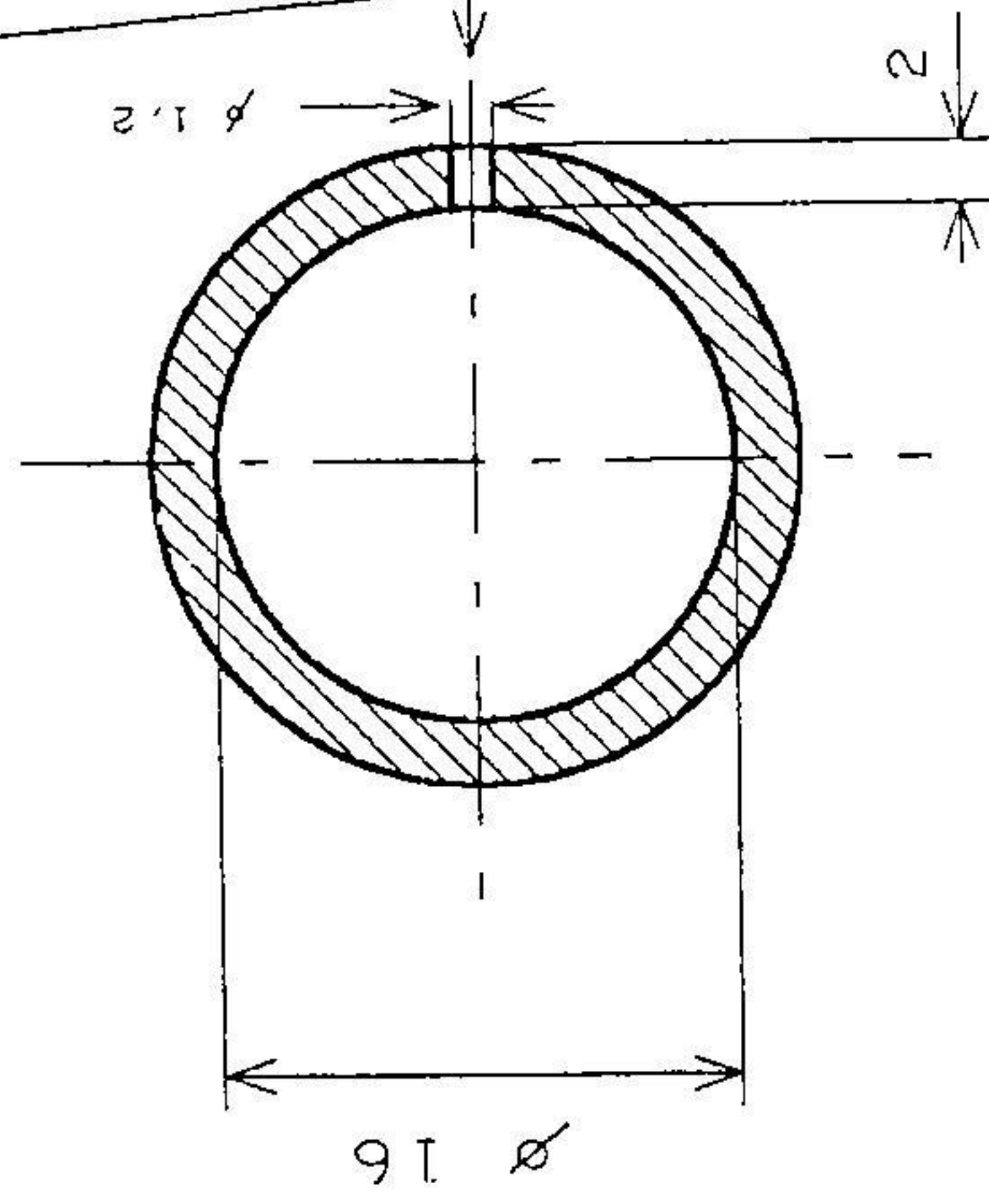
Potongan AA

TANPA SKALA

Gambar 2

Rincian S1 & S2

Harus rata



TANPA SKALA

Gambar 3

